

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

K-2131

Applicant : Minoru Hiragaki
Title : A CONSTRUCT FOR BUILDINGS AND
A METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME
Serial No. : 10/665,490
Filed : September 22, 2003
Group Art Unit :
Examiner :

Hon. Commissioner of Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

October 7, 2003

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-314296 filed on October 29, 2002.

Priority of the above application is claimed under 35 USC 119.

KANESAKA AND TAKEUCHI

by *Manabu Kanesaka*
Manabu Kanesaka
Reg. No. 31,467
Agent for Applicants

1423 Powhatan Street
Alexandria, Virginia 22314
(703) 519-9785

Sen. 10/665,490

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 4 2 9 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 1 4 2 9 6]

出 願 人 平 垣 實
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 6 4 9 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 P14-097229

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県清水市下野町 5 番 1 1 号

 【氏名】 平垣 實

【特許出願人】

 【識別番号】 592136200

 【氏名又は名称】 平垣 實

【代理人】

 【識別番号】 100088144

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 静富

【選任した代理人】

 【識別番号】 100092680

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 入江 一郎

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108752

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 野末 寿一

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012081

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0207086

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 構築物用構成体およびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部が中空で長尺状の鋼管部材と、この鋼管部材における内部の中空部に該鋼管部材の長手方向における内部を横断するように設けた補強体とを有し、前記鋼管部材の外周部に穿設した複数個の接合孔において、前記鋼管部材と前記補強体とを溶接接合した構築物用構成体であって、

前記鋼管部材は、該鋼管部材の外周部において前記補強体の取付位置に、該補強体の幅寸法に見合う幅に形成したこの補強体の挿入孔を設けてなり、

この挿入孔は、前記鋼管部材の外周面から前記内部まで一連に設けられ、

前記補強体を、前記挿入孔において、前記鋼管部材の外周面から前記鋼管部材の内部へ向かった該鋼管部材の長手方向と略直交する方向へ挿入させたことを特徴とする構築物用構成体。

【請求項 2】 補強体は、板状に形成して、鋼管部材の内部における中空部を横断した横断面より小さい側面を有し、かつ、該側面と略直交して前記鋼管部材の内壁面に対応する外周面を有していて、

前記周面の一侧部に、吊持手段に係合する係止体を付設させたことを特徴とする請求項 1 記載の構築物用構成体。

【請求項 3】 補強体は、板状に形成して、鋼管部材の内部における中空部を横断した横断面より小さい側面を有し、かつ、この側面と略直交して前記鋼管部材の内壁面に対応する外周面を有していて、

前記外周面の一侧部に、この補強体を吊持する吊持手段に係合する係止体を付設させてあり、

この係止体とは他側の前記補強体の外周面において、前記鋼管部材の外周部に穿設した接合孔に対応する突部材を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の構築物用構成体。

【請求項 4】 補強体の係止体は、該補強体の外周面における長手方向と平行させて設けてあり、

この長手方向における両側部に、吊持手段の係合体に係合する係止部材をそれ

ぞれ形成し、

該係止部材は、前記補強体の外周面上から立ち上がり、前記補強体の外周面における長手方向においてその両外側方向へそれぞれ広がる傾斜面を有しており、

前記係止体の上部には、該補強体の長手方向に対して直交する方向に断面した形状が三角形または円弧状形か四角形かのいずれかに形成されたことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の構築物用構成体。

【請求項 5】 補強体の外周面における下部に、鋼管部材の外周部に穿設させた接合孔に対応する突部材を突設してあって、

この突部材は、前記補強体の長手方向に対して直交する方向に断面した形状が三角形または円弧状形か四角形かのいずれかに形成されたことを特徴とする請求項 2, 3 または 4 記載の構築物用構成体。

【請求項 6】 補強体の係止体は、該補強体の外周面における上部に設けてあり、吊持手段に接続されるフック体を螺合させるめねじ体であることを特徴とする請求項 2, 3 または 4 記載の構築物用構成体。

【請求項 7】 鋼管部材の外周部に穿設した下部の接合孔内へ案内体を挿嵌してあって、

この案内体は、前記接合孔の内壁に当接する止め部材と、この止め部材より延設させて前記鋼管部材の空間部内へ張り出すガイド部材とを有し、

該ガイド部材は、前記鋼管部材の長さ方向に対して前記接合孔を挟んで両側に拡開し、補強体の外周面における下部端縁部が摺動し得る傾斜面を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の構築物用構成体。

【請求項 8】 鋼管部材の内部に設けた補強体は、間隔的に複数枚を取り付け、これら補強体の間に形成された空間部に、注入後に固化する補強充填材を充填させたことを特徴とする請求項 1 記載の構築物用構成体。

【請求項 9】 補強体をその内部に設けた鋼管部材は、その長手方向が水平面に対して垂直方向になるように立設した柱体か、構築物に取り付けた水平状か斜め状となる梁体かのいずれかであることを特徴とする請求項 1 記載の構築物用構成体。

【請求項 10】 補強体をその内部に設けた鋼管部材は、その長手方向が水

平面に対して垂直方向になるように立設した柱体であって、

前記鋼管部材と前記補強体とを溶接接合した溶接接合部位に、構築物における梁体の端部と接合する接続部材を溶接接合したことを特徴とする請求項 1 記載の構築物用構成体。

【請求項 1 1】 内部が中空で長尺状の鋼管部材と、この鋼管部材における内部の中空部に該鋼管部材の長手方向における内部を横断するように設けた補強体とを有し、前記鋼管部材の外周部に穿設した複数の接合孔において、前記鋼管部材と前記補強体とを溶接接合した構築物用構成体であって、

前記鋼管部材の外周部における前記補強体の取付位置に穿設した挿入孔の上方において、吊持手段により前記補強体に突設させた係止体を、この補強体の厚さ方向である外周部が下方へ向くように吊持し、この補強体を該補強体の自重により鉛直状態に垂下させて前記挿入孔内へ降下させ、前記鋼管部材の外周面から前記鋼管部材の内部へ向かった該鋼管部材の長手方向と略直交する方向へ挿入させたことを特徴とする構築物用構成体の製造方法。

【請求項 1 2】 吊持手段による補強体の吊持にあって、

補強体の係止体は、該補強体の外周面における長手方向と平行させて設けてあり、この長手方向における両側部に、吊持手段の係合体が係合する係止部材をそれぞれ形成し、該係止部材は、前記補強体の外周面上から立ち上がり、前記補強体の外周面における長手方向においてその両外側方向へそれぞれ広がる傾斜面を有しており、前記係止体の上部には、前記吊持手段の押圧部材に係合する前記補強体の長手方向に対して直交する方向に断面した形状が三角形状または円弧形状か四角形かのいずれかに形成され、

前記補強体の係止体における下部に、鋼管部材の外周部に穿設させた接合孔に対応する突部材を突設してあって、この突部材は、前記補強体の長手方向に対して直交する方向に断面した形状が三角形状または円弧形状か四角形かのいずれかに形成されていて、

前記補強体における係止体の係止部材を前記吊持手段により把持したとき、これらの傾斜面により前記補強体が上方へ持ち上げられると共に、この係止体の上部が前記吊持手段の押圧部材に係合して圧縮荷重を受け、該補強体が鉛直状態に

支承され、

前記補強体における突部材が接合孔に位置するとき、該三角形状または円弧形状か四角形かのいずれかに形成された突部材の外側面が前記接合孔の周縁に当接しながら案内されて、前記補強体の鉛直方向の姿勢を修正させながら挿入させたことを特徴とする請求項 1 記載の構築物用構成体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

本発明は、柱体や梁体などの構築物用構成体により構築される鉄骨建造物にあって、簡単な構造で良好な施工性を有していて、かつ、高い強度と精度を得ることができる構築物用構成体およびその製造方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、鉄骨建造物にあって、鋼管内部にダイアフラムを挿入し、このダイアフラムによって鋼管が補強された鋼管構造が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 1 4 6 9 2 1 号公報

【0 0 0 4】

この技術は、同文献において図 2 に示すように、ダイアフラムは鋼管の小口から該鋼管内へ挿入する方法であるため、このダイアフラムを保持して正確に鋼管内へ押し込む作業は甚だ困難で、極めて作業性が悪いものであった。

【0 0 0 5】

また、一旦、この鋼管内へダイアフラムを挿入した後は、該ダイアフラムの姿勢が鋼管の長さ方向に対して直交した正しい状態でない場合は、簡単にこのダイアフラムの姿勢を修正することができないものであった。

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は前記した問題点を解決するためになされたもので、鋼管部材と該鋼管部材における内部の中空部に該鋼管部材の長手方向における内部を横断するように設けた補強体とを有し、鋼管部材と補強体とを溶接接合した構築物用構成体であって、鋼管部材は、該鋼管部材の外周部において補強体の取付位置に、該補強体の幅寸法に見合う幅に形成したこの補強体の挿入孔を設けてなり、この挿入孔は、鋼管部材の外周面から前記内部まで一連に設けられ、補強体を、挿入孔において、鋼管部材の外周面から内部へ向かった該鋼管部材の長手方向と略直交する方向へ挿入させることにより、柱体や梁体などの構築物用構成体により構築される鉄骨構造物にあって、簡単な構造で良好な施工性を有して、かつ、高い強度と精度を得ることができる構築物用構成体およびその製造方法を提供することを目的としている。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

前記した目的を達成するための本発明の手段は、

内部が中空で長尺状の鋼管部材と、この鋼管部材における内部の中空部に該鋼管部材の長手方向における内部を横断するように設けた補強体とを有し、前記鋼管部材の外周部に穿設した複数個の接合孔において、前記鋼管部材と前記補強体とを溶接接合した構築物用構成体であって、

前記鋼管部材は、該鋼管部材の外周部において前記補強体の取付位置に、該補強体の幅寸法に見合う幅に形成したこの補強体の挿入孔を設けてなり、

この挿入孔は、前記鋼管部材の外周面から前記内部まで一連に設けられ、

前記補強体を、前記挿入孔において、前記鋼管部材の外周面から前記鋼管部材の内部へ向かった該鋼管部材の長手方向と略直交する方向へ挿入させた構築物用構成体の構成にある。

【 0 0 0 8 】

補強体は、板状に形成して、鋼管部材の内部における中空部を横断した横断面より小さい側面を有し、かつ、該側面と略直交して前記鋼管部材の内壁面に対応する外周面を有して、

前記周面の一側部に、吊持手段に係合する係止体を付設させる。

【 0 0 0 9 】

補強体は、板状に形成して、鋼管部材の内部における中空部を横断した横断面より小さい側面を有し、かつ、この側面と略直交して前記鋼管部材の内壁面に対応する外周面を有していて、

前記外周面の一側部に、この補強体を吊持する吊持手段に係合する係止体を付設させてあり、

この係止体とは他側の前記補強体の外周面において、前記鋼管部材の外周部に穿設した接合孔に対応する突部材を設ける。

【 0 0 1 0 】

補強体の係止体は、該補強体の外周面における長手方向と平行させて設けてあり、

この長手方向における両側部に、吊持手段の係合体に係合する係止部材をそれぞれ形成し、

該係止部材は、前記補強体の外周面上から立ち上がり、前記補強体の外周面における長手方向においてその両外側方向へそれぞれ広がる傾斜面を有しており、

前記係止体の上部には、該補強体の長手方向に対して直交する方向に断面した形状が三角形または円弧状形か四角形かのいずれかに形成される。

【 0 0 1 1 】

補強体の外周面における下部に、鋼管部材の外周部に穿設させた接合孔に対応する突部材を突設してあって、

この突部材は、前記補強体の長手方向に対して直交する方向に断面した形状が三角形または円弧状形か四角形かのいずれかに形成される。

【 0 0 1 2 】

補強体の係止体は、該補強体の外周面における上部に設けてあり、吊持手段に接続されるフック体を螺合させるめねじ体である。

【 0 0 1 3 】

鋼管部材の外周部に穿設した下部の接合孔内へ案内体を挿嵌してあって、

この案内体は、前記接合孔の内壁に当接する止め部材と、この止め部材より延設させて前記鋼管部材の空間部内へ張り出すガイド部材とを有し、

該ガイド部材は、前記鋼管部材の長さ方向に対して前記接合孔を挟んで両側に拡開し、補強体の外周面における下部端縁部が摺動し得る傾斜面を設ける。

【0 0 1 4】

鋼管部材の内部に設けた補強体は、間隔的に複数枚を取り付け、これら補強体の間に形成された空間部に、注入後に固化する補強充填材を充填させる。

【0 0 1 5】

補強体をその内部に設けた鋼管部材は、その長手方向が水平面に対して垂直方向になるように立設した柱体か、構築物に取り付けた水平状か斜め状となる梁体かのいずれかである。

【0 0 1 6】

補強体をその内部に設けた鋼管部材は、その長手方向が水平面に対して垂直方向になるように立設した柱体であって、

前記鋼管部材と前記補強体とを溶接接合した溶接接合部位に、構築物における梁体の端部と接合する接続部材を溶接接合したものである。

【0 0 1 7】

内部が中空で長尺状の鋼管部材と、この鋼管部材における内部の中空部に該鋼管部材の長手方向における内部を横断するように設けた補強体とを有し、前記鋼管部材の外周部に穿設した複数個の接合孔において、前記鋼管部材と前記補強体とを溶接接合した構築物用構成体であって、

前記鋼管部材の外周部における前記補強体の取付位置に穿設した挿入孔の上方において、吊持手段により前記補強体に突設させた係止体を、この補強体の厚さ方向である外周部が下方へ向くように吊持し、この補強体を該補強体の自重により鉛直状態に垂下させて前記挿入孔内へ降下させ、前記鋼管部材の外周面から前記鋼管部材の内部へ向かった該鋼管部材の長手方向と略直交する方向へ挿入させた構築物用構成体の製造方法にある。

【0 0 1 8】

吊持手段による補強体の吊持にあって、

補強体の係止体は、該補強体の外周面における長手方向と平行させて設けてあり、この長手方向における両側部に、吊持手段の係合体が係合する係止部材をそ

れぞれ形成し、該係止部材は、前記補強体の外周面上から立ち上がり、前記補強体の外周面における長手方向においてその両外側方向へそれぞれ広がる傾斜面を有しており、前記係止体の上部には、前記吊持手段の押圧部材に係合する前記補強体の長手方向に対して直交する方向に断面した形状が三角形状または円弧形状か四角形かのいずれかに形成され、

前記補強体の係止体における下部に、鋼管部材の外周部に穿設させた接合孔に対応する突部材を突設してあって、この突部材は、前記補強体の長手方向に対して直交する方向に断面した形状が三角形状または円弧形状か四角形かのいずれかに形成されていて、

前記補強体における係止体の係止部材を前記吊持手段により把持したとき、これらの傾斜面により前記補強体が上方へ持ち上げられると共に、この係止体の上部が前記吊持手段の押圧部材に係合して圧縮荷重を受け、該補強体が鉛直状態に支承され、

前記補強体における突部材が接合孔に位置するとき、該三角形状または円弧形状か四角形かのいずれかに形成された突部材の外側面が、前記接合孔の周縁に当接しながら案内されて、前記補強体の鉛直方向の姿勢を修正させながら挿入させる。

【0 0 1 9】

【実施例】

次に本発明に関する構築物用構成体およびその製造方法の実施の一例を図面に基づいて説明する。

図 2 および図 6 ～図 1 0、図 1 2、図 1 4 において A は構築物用構成体で、例えば、鉄骨構造物や他の構造物を構築する垂直材となる柱体や水平材や傾斜材となる梁体として用いられるもので、図 1 に示すように、その内部が中空で連続した長尺状の鋼管部材 1 と、この鋼管部材 1 における内部の中空部 1 a に該鋼管部材 1 の長手方向における内部を横断するように設けた補強体 2 とを有し、鋼管部材 1 の外周部に穿設した複数個の接合孔 3 において、鋼管部材 1 と補強体 2 とを溶接接合 4 により固着してある。

【0 0 2 0】

前記した鋼管部材 1 は、金属により成形されていて、内部が一連状の中空で長尺状であり、その長さ方向を横断した断面は、四角形（正方形や長方形等）や円形（楕円を含む）などに形成される。

【0 0 2 1】

そして、この鋼管部材 1 の外周部に、該鋼管部材 1 の中空部 1 a に貫通する複数個の接合孔 3 を穿設してあるもので、例えば、該鋼管部材 1 の断面が角形であれば、一側面を除いた他の三方に対して設けられ、残りの一方においては、後記する挿入孔 2 0 が形成される。

なお、この接合孔 3 の形状は、円形や角形等の任意形状に設けられるもので、その穿設する個数も特に限定されない。

【0 0 2 2】

前記した補強体 2 は、金属により板状に形成して、鋼管部材 1 の内部における中空部 1 a を横断した横断内面より小さい表側と裏側となる側面 2 a，2 a を有し、かつ、該側面 2 a，2 a と略直交して鋼管部材 1 の内壁面に対応する外周面 2 b を有するいわゆる中空部 1 a における内周部に近似した寸法を有していて、この鋼管部材 1 の中空部 1 a に納まったとき、鋼管部材 1 の内壁面と補強体 2 の外周面 2 b との間に該補強体 2 の移動が可能となるできるだけ隙間を形成しないように配される。

【0 0 2 3】

また、該補強体 2 の外周面 2 b の一側部（吊持手段 5 により吊持されたときの上部位置）に、後記する吊持手段 5 が係合する係止体 6（上部に突出させた部材）を付設させてある。

更に、この係止体 6 とは他側（吊持手段 5 により吊持されたときの下部位置）の補強体 2 の外周面 2 b において、鋼管部材 1 の外周部に穿設した接合孔 3 に対応する突部材 7（下部に突出させた部材）を設けてある。なお、この係止体 6 と突部材 7 とは同一形状を有していてもよい。

【0 0 2 4】

このうち、前記した係止体 6 は、図 3 各図に示すように、補強体 2 の外周面における長手方向と平行させた長さで平行した上面を有するように、かつ、この長

手方向の中央部に位置するように設けてあり、この長手方向における両側部に、吊持手段 5 の係合体 15, 15 が係合する係止部材 8, 8 をそれぞれ形成してある。

該係止部材 8, 8 は、補強体 2 の外周面 2 b 上から立ち上がり、該補強体 2 の外周面 2 b における長手方向においてその両外側方向へそれぞれ広がる傾斜面 8 a, 8 a を有しているもので、図 3 (b) に示すように、この傾斜面 8 a, 8 a の角度 θ は、例えば、 $30^\circ \sim 60^\circ$ 程度に、好ましくは 45° に形成される。

更に、この係止体 6 の上部には、該係止体 6 の長さ方向に対して直交する方向に断面した形状 8 b が、図 3 (c) に示すように、その頂点が上方へ向く三角形または、図 3 (d) に示すように、円弧面が上方へ向く円弧状形か、図 3 (e) に示すように、その頂部辺が底部辺より短い台形か、図示してないが四角形となる立方体あるいは長方体状かのいずれかに形成される。

また、図示してないが、断面した形状 8 b における底辺は、補強体 2 の板厚より短く形成してもよい（参考として、図 15 (d), (e), (f) に示す突部材 7 の断面した形状 7 a のように形成される。）。

なお、三角形に形成された場合には、その角度 β は、例えば、 $60^\circ \sim 120^\circ$ 程度に、好ましくは、 90° に形成される。

【0025】

なお、前記した吊持手段 5 は、図 4 に示すように、吊下部材 9 の下端部に支軸 10 によりその一端部を取り付けた一対のリンク 11, 11 の他端部へ、支軸 12, 12 により接続してその中間部を取付軸 13 によって交叉状に連結した把持アーム 14, 14 を設けてあるもので、これら把持アーム 14, 14 の下端部には、係合体 15, 15 をそれぞれ取り付けてある。

これら係合体 15, 15 は、係止体 6 における係止部材 8, 8 の傾斜面 8 a, 8 a に係合する係合面を有している。

また、取付軸 13 にその基部を回動自在に取り付けて先端部に押圧部材 16 を設けた押圧体 17 を垂下させてある。この押圧部材 16 の内端面は、係止体 6 の上部の形状 8 b に密着するように、図 4 (b) に示すように、この形状 8 b と略同一の内角を有している。

【0026】

したがって、図4 (a) および図13 (a), (b) に示すように、吊持手段5における係合体15, 15により補強体2における係止体6の係止部材8, 8を把持すると、同図に示すように、その把持力 $p, p(p' + p' + p' \dots)$ は傾斜面8a, 8aに対して内方へ挟み付ける力(図13 (a)において示す矢印n方向)がそれぞれ掛かる。

この把持力 p, p によって、係合体15, 15と傾斜面8a, 8aとは摺動して、該傾斜面8a, 8aからの分力 m' が発生し、これにより補強体2を矢印m方向へ補強体2の重量分Wを持ち上げる。

一方、係止体6の上部は、図4 (a) および(b), 図13 (a), (b) に示すように、垂直方向への移動を規制する吊持手段5の押圧部材16により矢印m1方向の押さえる力(圧縮力)が発生し、かつ、垂直方向に対しては位置決めされているので、補強体2はその自重作用と共に、左右方向およびこの左右方向と直交する前後方向に対して、常に、鉛直方向へ修正された正しい姿勢に保持される。

このとき、補強体2に与えられる力は、

$$\begin{aligned} (p' + p' + p' \dots) \times 2 &= 2p = m \\ &= (m' + m' + m' \dots) \times 2 = m1 = w \end{aligned}$$

となるため、係合体15, 15の把持力は、全て補強体2を矢印で示すm方向へ持ち上げられる力に変換される。

すなわち、押圧部材16の内面は略水平面を有しているため、この内面に当接する係止体6の上部は押圧部材16の内面に倣い、これに相応して、補強体2の上部外周部2bも略水平状態となることで、補強体2全体が鉛直状態で吊持手段5により吊下されるものである。

なお、前記した補強体2の自重とは、該補強体2そのものの重さであって、引力により地面側に引きつけられる重力と同じ意味を持つ。

【0027】

また、補強体2の下部に設けた突部材7は、該補強体2の長さ方向に対して直交する方向に断面した形状7bが、図15 (a), (d) に示すように、その頂

点が下方へ向く三角形または、図15 (b), (e) に示すように、円弧面が下方へ向く円弧形状か、図15 (c), (f) に示すように、その頂部辺（外側辺）が底部辺（内側辺）より短い台形か、図示してないが四角形となる立方体あるいは長方体状かのいずれかに形成される。

なお、これら断面した形状7bにおける底部辺（内側辺）は、図15 (d), (e), (f) に示すように、補強体2の板厚より短く形成することもあるもので、これにより、補強体2の下側周縁部には、鋼管部材1の内壁下部に形成された接合孔3の内壁側の外周縁部に当接して係合する係止段部7bが、この底部辺（内側辺）の両側部または一側部において形成される。

また、図5に示すように、その断面した形状7bにおける角度rは、例えば、 $60^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 程度に、好ましくは、 90° に形成される。この突部材7は、補強体2の上部に設けた係止体6と同様の形態に構成しても構わないもので、吊持の際の作業性が向上する。

【0028】

したがって、吊持手段5により吊持された補強体2は、鋼管部材1の挿入孔20からその中空部1aに挿入された際に、例え、図5において仮想線で示すように、この補強体2が吊持されたその鉛直方向へ正しく向いた状態ではなくても、突部材7の傾斜面が接合孔3の内周縁3aを摺動しつつ案内されて、この接合孔3内へこの突部材7が確実に重力方向すなわち自動的に鉛直方向へ挿入される。

【0029】

なお、前記した鋼管部材1の挿入孔20は、該鋼管部材1の外周部において補強体2の取付位置に、該補強体2の幅寸法に見合う幅に形成してあって、すなわち、鋼管部材1の外周部から補強体2全体がこの鋼管部材1の中空部1aへ挿入できる幅に形成してある。

この挿入孔20は、鋼管部材1の外周面から鋼管部材1の内径幅（中空部1a）まで一連に設けられているもので、これにより、補強体2は、鋼管部材1の外周面からこの鋼管部材1の内部へ向かった該鋼管部材1の長手方向と略直交する方向へ挿入される。

補強体2の挿入にあつては、吊持手段5により吊持された該補強体2を鋼管部

材 1 の上方からその降下によって行うため、この挿入孔 2 0 の穿設位置は、鋼管部材 1 の上部面に設けられる。

【0 0 3 0】

そして、前記した鋼管部材 1 と補強体 2 とは、鋼管部材 1 の外周部に穿設した複数個の接合孔 3 において溶接接合 4 が行われるもので、このうち接合孔 3 は、補強体 2 の板厚分の内径でよいものであるが、設計上、該溶接強度を勘案して適宜な内径大きさが選定し得るものであり、また、必ずしも円形だけではなく、長孔状のものであってもよい。

また、この鋼管部材 1 の複数個の接合孔 3 を結ぶ全周部においては、間隔的に設けた該接合孔 3 と、この接合孔 3 があけられていない接続部 3 6 とが混在する状態で、少なくとも、この接合孔 3 部分において鋼管部材 1 が長さ方向に対して分断されていない一連の接続状態である。

この溶接接合 4 は、慣用の熔材と鋼管部材 1 および補強体 2 とを熔融させた接合により行うものであるが、熔材を用いない圧接・抵抗溶接やこの圧接・抵抗溶接とアーク溶接とを併用した方法などの所定接合強度が得られる手段であれば任意の溶接接合 4 が選定し得る。

【0 0 3 1】

前記のように構成される本発明実施例の構築物用構成体 A および構築物用構成体の製造方法は、以下に述べる作用を奏する。

まず、例えば、図 1 に示すように、長手方向を横断したその断面が四角形で、所定長さに成形した一連で一本物の鋼管部材 1 を用意し、この鋼管部材 1 における補強体 2 を固着する部位（一箇所あるいは複数箇所）において、その外周部の 3 面に接合孔 3， 3， 3 を、それらの 1 面において一箇所または複数箇所にわたって穿設する。

また、前記鋼管部材 1 の 3 面の残りの 1 面に、この鋼管部材 1 の中空部 1 a の内法寸法分の挿入孔 2 0 を、前記接合孔 3， 3， 3 と同一の環状位置（鋼管部材 1 の長手方向を横断したその断面位置が同一）となるように穿設する。

【0 0 3 2】

そして、鋼管部材 1 を支持台（図示せず）に略水平に載置し、また、ホイスト

やクレーンなどに接続させた吊持手段 5 における係合体 1 5, 1 5 により補強体 2 における係止体 6 の係止部材 8, 8 を把持すると、図 4 (a) に示すように、その把持力 p , p は傾斜面 8 a, 8 a に対して内方へそれぞれ掛かる。

この把持力 p , p によって、係合体 1 5, 1 5 と傾斜面 8 a, 8 a とは摺動して補強体 2 を矢印 m 方向へ持ち上げる。一方、係止体 6 の上部は、図 4 (a) および (b) に示すように、吊持手段 5 の押圧部材 1 6 により押さえられて圧縮荷重を受けつつ位置決めされているので、補強体 2 はその自重作用と重力作用とによって鉛直方向へ方向付けられると共に、左右方向およびこの左右方向と直交する前後方向に対して、常に、鉛直方向へ修正された正しい姿勢に保持される。

【 0 0 3 3 】

この状態で、吊持手段 5 に吊持された補強体 2 を降下させ、鋼管部材 1 の上部に穿設された挿入孔 2 0 内へ真っ直ぐに挿入させ、鋼管部材 1 の中空部 1 a に入り、図 2 (a), (b) に示すように、該中空部 1 a に補強体 2 が納まる。

このとき、鋼管部材 1 の挿入孔 2 0 からその中空部 1 a に挿入された際、図 5 に示すように、この補強体 2 が吊持されたその鉛直方向へ正しく向いた状態ではない斜めの状態となっても、補強体 2 の降下が進行する中で、突部材 7 の傾斜面が接合孔 3 の内周縁 3 a を摺動しつつ案内されて、補強体 2 は、同図において仮想線で示すように重力によりその斜めの姿勢を自動的に修正し、この接合孔 3 内へこの突部材 7 が正確な鉛直状態に挿入される。

また、補強体 2 はその下側外周面 2 b が鋼管部材 1 の中空部 1 a の下部内面に支承されるため、更に、両側部の外周面 2 b、2 b が鋼管部材 1 の中空部 1 a の内側面に対応して、そのままの状態で安定的に保持される。

【 0 0 3 4 】

次に、鋼管部材 1 の接合孔 3, 3 と補強体 2 の両側外周部 2 b や接合孔 3 と補強体 2 の下部外周部 2 b 並びに突部材 7 および挿入孔 2 0 と補強体 2 の上部外周部 2 b 並びに係止体 6 とを、図 2 (c), (d) に示すように、それぞれ溶接接合 4 を施すことで構築物用構成体 A が製造される。

この構築物用構成体 A は、鉄骨建造物の柱体や梁体に用いることで、大きな強度を発揮することができる。

【0035】

また、この構築物用構成体Aにあって、鋼管部材1の中空部1aへ間隔的に複数の補強体2を固着した場合は、これら補強体2，2…によって形成される空間部2gに補強充填材21を充填して、更に、該構築物用構成体Aを補強することができる。

【0036】

この補強充填材21は、固化後、および荷重が掛かったとき体積減縮を生じない素材を用いるもので、一般コンクリートやモルタル状のもの、あるいはこれら組成物に代わる不燃硬化材料などが挙げられる。また、補強体2の空間部2gへの充填にあっては、流動性が良好な状態が好ましく、例えば、ペースト状などに調製しておく。

【0037】

そして、該補強充填材21の充填にあっては、図6に示すように、鋼管部材1に溶着された補強体2の空間部2gに対応させて、鋼管部材1の外周部適所に穿設させた注入孔22から圧入あるいは重量充填させて、この空間部2g内へ隙間や気泡を生じさせることなく万遍なく行き渡らせる。

この注入孔22は、一箇所または複数箇所に設けてあるもので、補強充填材21の充填具合に応じて、不良の場合はこの複数箇所の注入孔22から行う。

また、補強体2が3枚以上にわたる場合には、その中間部に当たる補強体2に流動孔23を一箇所または複数箇所に穿設させて、空間部2g内の補強充填材21の移動性を促進させ、補強体2の内部全体に補強充填材21を充填させる。この注入孔22は補強充填材21の充填後、蓋をしてもよい。

更に、鋼管部材1内への補強充填材21の充填は、補強体2の空間部2g以外にも該鋼管部材1の中空部1a全体にこの補強充填材21を充填することもあるもので、鋼管部材1や構造物の必要強度に応じて適宜選択的に補強充填材21の充填を行うものであって、この場合、図示していない補強充填材21の注入孔を鋼管部材1の適所に設けておくものである。

【0038】

次に本発明実施例に関する構築物用構成体Aを、鉄骨構造物における柱体と梁

体cとの接合に際して、その長手方向が水平面に対して垂直方向になるように立設した柱体に用いる例を、図7～図10を参照して説明する。

この構築物用構成体Aである柱体にあつては、鋼管部材1と補強体2とを溶接接合4を施した溶接接合部位に、構築物（鉄骨構造物）における梁体cの端部と接合する接続部材30を溶接接合31により接続する。

【0039】

すなわち、前記した梁体cは、H型鋼やT形型鋼，角形型鋼，丸形型鋼などに成形されたものが用いられるもので、例えば、図7（a），（b）に示すように、梁体cにH型鋼を用いた場合には、中間部において垂直状のウェブc1の上下に設けた水平状（このウェブc1と直交する方向）の二辺の上フランジc2と下フランジc3とからなる。

そして、前記した接続部材30は、中間部において垂直状のウェブ30aの上下に設けた水平状（このウェブ30aと直交する方向）の上フランジ30bと下フランジ30cとからなる。

【0040】

すなわち、鋼管部材1に対してその補強体2の溶着された位置（溶接接合4の部位）へ接続部材30の端面が当接され、この溶接接合4の部位と接続部材30に溶接接合31が施される。

このとき、接続部材30の上フランジ30bと下フランジ30cの端部は、図7に示すように、その接続部材30の高さ寸法に応じて、あらかじめ鋼管部材1に溶着されたそれぞれの補強体2の取付位置に対応するもので、接続部材30の上フランジ30bおよび下フランジ30cとそれぞれの補強体2の取付位置とは水平方向において上下方向に対してズレを生ずることなく略一直線状に設けられる。

【0041】

そして、鋼管部材1と接続部材30との必要箇所（当接周縁部）に溶接接合31を施し、鋼管部材1と接続部材30とを固定させる。

以上の作業において、鋼管部材1内に補強体2を挿入し、この鋼管部材1と補強体2とを溶着する工程および接続部材30の溶着工程は、作業性や安全性等の

良好な工場などにおいて行われる。

【0042】

前記した工程を終えた接続部材 30 付きの構築物用構成材 A は、鉄骨建造物の建設現場へ搬送されて、設計に基づいて定められた位置に立設されるもので、梁体 c の接続にあつては、鋼管部材 1 に溶着された接続部材 30 を介して、梁体 c を接続部材 30 および梁体 c の通孔を通したボルト・ナット等の連結部材 32 により固定させる。

この場合、梁体 c と接続部材 30 に掛け渡した接続プレート 33, 34, 35 を、その梁体 c のウェブ c1 および接続部材 30 のウェブ 30a と、梁体 c の上フランジ c2 および接続部材 30 の上フランジ 30b と、更には、梁体 c の下フランジ c3 および接続部材 30 の下フランジ 30c とにおいて当接させ、多数の連結部材 32 により緊締して、該梁体 c と接続部材 30 を固定することで、梁体 c の上フランジ c2 および下フランジ c3 とそれぞれの補強体 2 の取付位置とは水平方向において上下方向に対してズレを生ずることなく略一直線状に設けられる。

【0043】

この構築物用構成体 A である柱体と前記梁体 c との接合にあつては、梁体 c の断面形状は前記したように T 形型鋼や角形型鋼、丸形型鋼など用いることができることはもちろんである。

【0044】

また、この柱体に用いた構築物用構成体 A は、図 8 に示すように、補強体 2, 2... によって形成される空間部 2g に補強充填材 21 を充填して、更に、該構築物用構成体 A を補強することができるもので、その充填方法は、前述した手段（図 6 参照）が利用できる。

また、図 9 において、この補強体 2 における空間部 2g 内へ補強充填材 21 を充填した場合、火災等で鋼管部材 1 あるいは補強充填材 21 の加熱に伴う煙やガスが発生したときは、鋼管部材 1 と補強体 2 との溶接固定にあつて、補強体 2 の外周面 2b, 2b, 2b に対して、図 9（溶接接合 4 の部位で切断して示す）に示すように、接合孔 3 により所定の間隔をもって行われているので、この隣り合

う接合孔 3, 3 との間の僅かな隙間 36 より、前記発生気体などを逃がすことができ、空間部 2g 内の圧力増加や補強充填材 21 の膨張などに起因する補強充填材 21 のあるいは空間部 2g の爆裂を未然に防止することができる。

【0045】

この補強体 2 における空間部 2g 内への補強充填材 21 の充填にあつて、鋼管部材 1 の高さ方向において、図 14 に示すように、補強充填材 21 が充填された各補強体 2, 2, 2…の剛性の高い箇所 17 と、この補強充填材 21 を有する箇所と比べて前記補強充填材 21 を有しない剛性の低い箇所 50 (鋼管部材 1 の中空部 1a) とを交互に設けることで、高層構造物 b または超高層構造物 b の場合には、高い免震効果を発揮する。

【0046】

すなわち、図 14 に示すように、鋼管部材 1 の空間部 50 (1a (図 1 参照)) に挿嵌され溶着された補強体 2, 2, 2…に対して、それぞれ補強充填材 21 を充填した箇所 17 と、この補強充填材 21 が充填されていない箇所、いわゆる、下部の梁体 c から上部の梁体 c までの間において鋼管部材 1 の中空部 1a が全くの空洞部となっている箇所 50 とが交互に設けられており、必要に応じて、空洞部 50 内もまた任意に補強体 2 を組み込むこともある。

そして、この補強体 2 の部分が剛性の高い箇所であり、鋼管部材 1 の中空部 1a が全くの空洞部となっている箇所 50 が鋼管部材 1 において剛性の低い箇所となる。

【0047】

これにより、地震時に発生した振動によって鋼管部材 1 に掛かる荷重は、この剛性の高い箇所と剛性の低い箇所とにそれぞれ掛かるが、鋼管部材 1 の揺れ方は、図示していないが、該剛性の高い箇所と剛性の低い箇所とにおいて剛性の強弱によって異なる揺れ方向を生じたり、あるいはこの現象を繰り返すことで振幅を減少させる等により免震効果を発揮する。

【0048】

なお、この場合、補強体 2 に対して補強充填材 21 を注入しないこともあるもので、鋼管部材 1 の高さ方向において、この鋼管部材 1 の内部に補強体 2 を組み

込んだ剛性の高い箇所と、鋼管部材 1 の内部に補強体 2 を設けない前記剛性の高い箇所より剛性の低い箇所とを交互に設けた構成となる。

【0049】

前記したように、本発明実施例に係る構築物用構成体 A は、垂直材となる柱体や水平材（傾斜材も含む）となる梁体などに使用できるもので、更には、採用する構築物は、例えば、図 10（a）に示すように、構築物 d における側方への張り出し体 40 を有するものであって、この張り出し体 40 の垂直荷重を支承するために鋼管部材 1 内に所定の間隔で多数の補強体 2，2…を取り付けた構築物用構成体 A を用いる。

更に、この構築物用構成体 A を梁体 c として用いた場合には、例えば、図 10（b）に示すように、この梁体 c を構築物 e における橋梁などを構成することができる。

【0050】

図 11 においては断面円形状の鋼管部材 1 の中空部 1 a に補強体 2 を挿入する例を示すもので、この場合、鋼管部材 1 に穿設される挿入孔 20 は、その開口幅が鋼管部材 1 の内径寸法以上設ける必要がある。

【0051】

特に、本発明実施例に係る構築物用構成体 A を柱体に用いるときは、図 12 に示すように、複数階を有する鉄骨構造物 b が一連状で一本物の鋼管部材 1 を途中で分割して短尺に形成することなく利用できるもので、従来の各階ごと柱体をダイヤフラムで連結した工法と比較して、垂直荷重や水平荷重に対する強度が大幅に向上し、かつ、その施工期間やコストが軽減され、作業性が向上する大きなメリットを有する。

【0052】

図 16 において示す補強体 2 は、更に、他の係止体 6 の例を示すもので、この補強体 2 の係止体 6 は、該補強体 2 の外周面 2 b における上部に設けてあり、該係止体 6 の長さ方向に対して直交する方向に断面した形状 8 b が、図 3（c）に示すように、その頂点が上方へ向く三角形または、図 3（d）に示すように、円弧面が上方へ向く円弧状形か、図 3（e）に示すように、その頂部辺が底部辺よ

り短い台形か、図示していないが四角形となる立方体あるいは長方体状かのいずれかに形成される。または、図 1 6 (c) に示すように、補強体 2 の上部には全く前記した断面した形状 8 b を設けない場合もある。

また、図示していないが、断面した形状 8 b における底辺は、補強体 2 の板厚より短く形成してもよい（参考として、図 1 5 (d), (e), (f) に示す突部材 7 の断面した形状 7 a のように形成される。）。

そして、図 1 6 (a), (b) に示すように、この係止体 6 の上部には、図 1 6 (c) に示すように、あるいは補強体 2 の外周面 2 b へ直接に、クレーンやホイスト等の吊持手段 5 に接続されるフック体 4 5 のおねじ体 4 6 を螺合させるめねじ体 4 7 を螺設してある。

【0 0 5 3】

したがって、補強体 2 のめねじ体 4 7 の螺設位置は、該補強体 2 を吊持手段 5 により吊り上げたとき、その吊り上げ姿勢が、この補強体 2 がほぼ鉛直方向へ向いたバランスの取れた位置に設けられる。また、このめねじ体 4 7 は必要に応じて複数箇所に設けることができるもので、この場合、このめねじ体 4 7 に螺着されるフック体 4 5 もそのめねじ体 4 7 の数に応じて設けられる。

【0 0 5 4】

図 1 7 (a), (b) において 4 8 は案内体で、鋼管部材 1 の外周部に穿設した下部の接合孔 3 内へ挿嵌してあって、鋼管部材 1 の外周部に穿設した上部の挿入孔 2 0 から補強体 2 を挿入する際に、該補強体 2 における下部の前記接合孔 3 への正しい対応を案内させるものである。この案内体 4 8 を用いた場合には、補強体 2 の外周面 2 b における下部には、必ずしも突部材 7 の形成は行わないもので、したがって、補強体 2 の外周面 2 b は平滑状となる。

【0 0 5 5】

この案内体 4 8 は、図 1 7 (a), (b) に示すように、前記接合孔 3 の内壁面 3 b, 3 b に当接する止め部材 4 8 a, 4 8 a と、この止め部材 4 8 a, 4 8 a の一端部（内端部側）より延設させて鋼管部材 1 の中空部 1 a 内へ張り出すガイド部材 4 8 b, 4 8 b とを有し、止め部材 4 8 a, 4 8 a の他端部（外端部側）は、繋ぎ部材 4 8 c により連結して、この繋ぎ部材 4 8 c とは他側となるガイ

ド部材 4 8 b, 4 8 b は内方への移動が可能に形成させてある。

また、該ガイド部材 4 8 b, 4 8 b は、鋼管部材 1 の長さ方向に対して前記接合孔 3 を挟んで両側に拡開し、補強体 2 の外周面 2 b における下部端縁部 2 e, 2 e が当接して摺動し得る下向き傾斜の傾斜面 4 9 を設けてある。

【0 0 5 6】

なお、この案内体 4 8 は、弾性を有する素材、例えば、バネ性を有する素材により成形すれば、前記接合孔 3 への取り付け、仮止めが良好となる。更に、鋼管部材 1 内への補強体 2 の挿入後には、該案内体 4 8 は前記接合孔 3 から取り外してもよい。あるいは、溶融可能な素材により形成した場合で、構築物用構成体 A としての構造力学上や強度上など問題がないときは、前記接合孔 3 において鋼管部材 1 と補強体 2 との溶接接合 4 を施す際に、該案内体 4 8 を一緒に溶融させて一体化させてもよい。

該案内体 4 8 は、鋼管部材 1 に形成させた接合孔 3 の長さ方向に対して、図 1 8 に示すように、複数個を所定間隔で設けることもできるもので、使用する個数は任意に選定する。

また、この案内体 4 8 の全幅寸法は、例えば、接合孔 3 の長さ方向における寸法の約 1 / 3 程度以内が適当であるが、任意の寸法に選定し得る。

【0 0 5 7】

前述のように、この案内体 4 8 を用いて、構築物用構成体 A を製造するには、鋼管部材 1 の長さ方向を横にした状態で、該鋼管部材 1 の上部に位置する挿入孔 2 0 から、補強体 2 をその中空部 1 a へ向かって挿入すると、この補強体 2 は、吊持手段 5 とフック体 4 5 を介して補強体 2 自体の自重との鉛直保持作用により、鉛直に中空部 1 a 内を降下する。

【0 0 5 8】

そして、鋼管部材 1 の下部に穿設した接合孔 3 へこの補強体 2 は正確に対応する。このとき、もし、吊持手段 5 により吊下されている補強体 2 の保持姿勢が鉛直状態ではなかった場合は、すなわち、補強体 2 の下部が接合孔 3 位置より少し横にずれていた場合には、該補強体 2 の外周面 2 b における下部端縁部 2 e, 2 e が案内体 4 8 におけるガイド部材 4 8 b, 4 8 b の傾斜面 4 9 に当接し、補強

体 2 の降下と共に、該斜面 49 に沿ってこの下部端縁部 2e, 2e が摺動して接合孔 3 側へ誘導されるので、補強体 2 の保持姿勢が正しい鉛直方向への位置に修正され、接合孔 3 へ確実に対応することで、補強体 2 は鋼管部材 1 の中空部 1a 内へ正確に挿入される。

【0059】

この状態で、接合孔 3, 3, 3 と挿入孔 20 において溶接接合 4 を施せば、鋼管部材 1 と補強体 2 とは溶着融合して一体化される。

【0060】

【発明の効果】

前述のように本発明は、鋼管部材の中空部への補強体の取り付けを、正確かつ確実に行うことができ、鋼管部材の外周部への任意位置に接合孔と挿入孔を空けるだけで容易に行うことができる。

特に、補強体は、吊持手段により吊下されるためその保持された姿勢が常に鉛直方向へ位置づけられて、挿入孔への挿入が確実に行われ、その挿入中に補強体の姿勢が変動しない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に関する構築物用構成体を分解し、一部を破断して示す斜視図である。

【図 2】 図 1 における構築物用構成体を示す断面図で、(a)、(b) は溶接接合前を、(c)、(d) は溶接接合後をそれぞれ示すある。

【図 3】 図 1 における構築物用構成体の補強体を示すもので、(a) は斜視図を、(b)、(c)、(d) は係止体部をそれぞれ示す説明図ある。

【図 4】 図 1 における構築物用構成体の補強体の吊持状態を示す説明図である。

【図 5】 図 1 における構築物用構成体の挿入状態を示す突部材部の説明図である。

【図 6】 図 1 における構築物用構成体内に補強充填材を充填した状態を示す断面図である。

【図 7】 図 1 における構築物用構成体に接続部材を設けて梁体と接合させた

状態を示すもので、(a)は要部の正面図を、(b)は要部の平面図をそれぞれ示す。

【図 8】 図 1 における構築物用構成体を柱体に用いた例で、この柱体内に補強充填材を充填した状態を示す断面図である。

【図 9】 図 1 における構築物用構成体の補強体部に発生気体などを逃がす手段を示す断面図である。

【図 10】 本発明に関する構築物用構成体の他の使用各例を示すもので、(a)は柱体に、(b)は梁体（橋梁等）に用いた例を示す説明図である。

【図 11】 図 1 における構築物用構成体の断面円形状の鋼管部材への補強体の挿入状態を示す説明図である。

【図 12】 図 1 における構築物用構成体により構築した骨組みを示す斜視図である。

【図 13】 図 1 における構築物用構成体の補強体を吊持した際の力の伝達状態を示す説明図である。

【図 14】 図 1 における構築物用構成体により構築した柱体と梁体との接合構造にあって、高層建造物の補強体（剛性の高い箇所）と、空洞部（剛性の低く箇所）との関係を示す説明図である。

【図 15】 図 1 における構築物用構成体に用いた補強体における突部材の各例を示す要部の説明図である。

【図 16】 図 1 における構築物用構成体に用いた補強体における突部材の他の例を示すもので、(a)は斜視図を、(b)はフック体を取り付けた状態の要部の説明図を、(c)はめねじ体の他の形成状態を示す要部の断面図をそれぞれ示す。

【図 17】 図 1 における構築物用構成体の補強体を案内するための案内体を示すもので、(a)は取付前を示す斜視図を、(b)は取付後の状態を示す要部の断面図をそれぞれ示す。

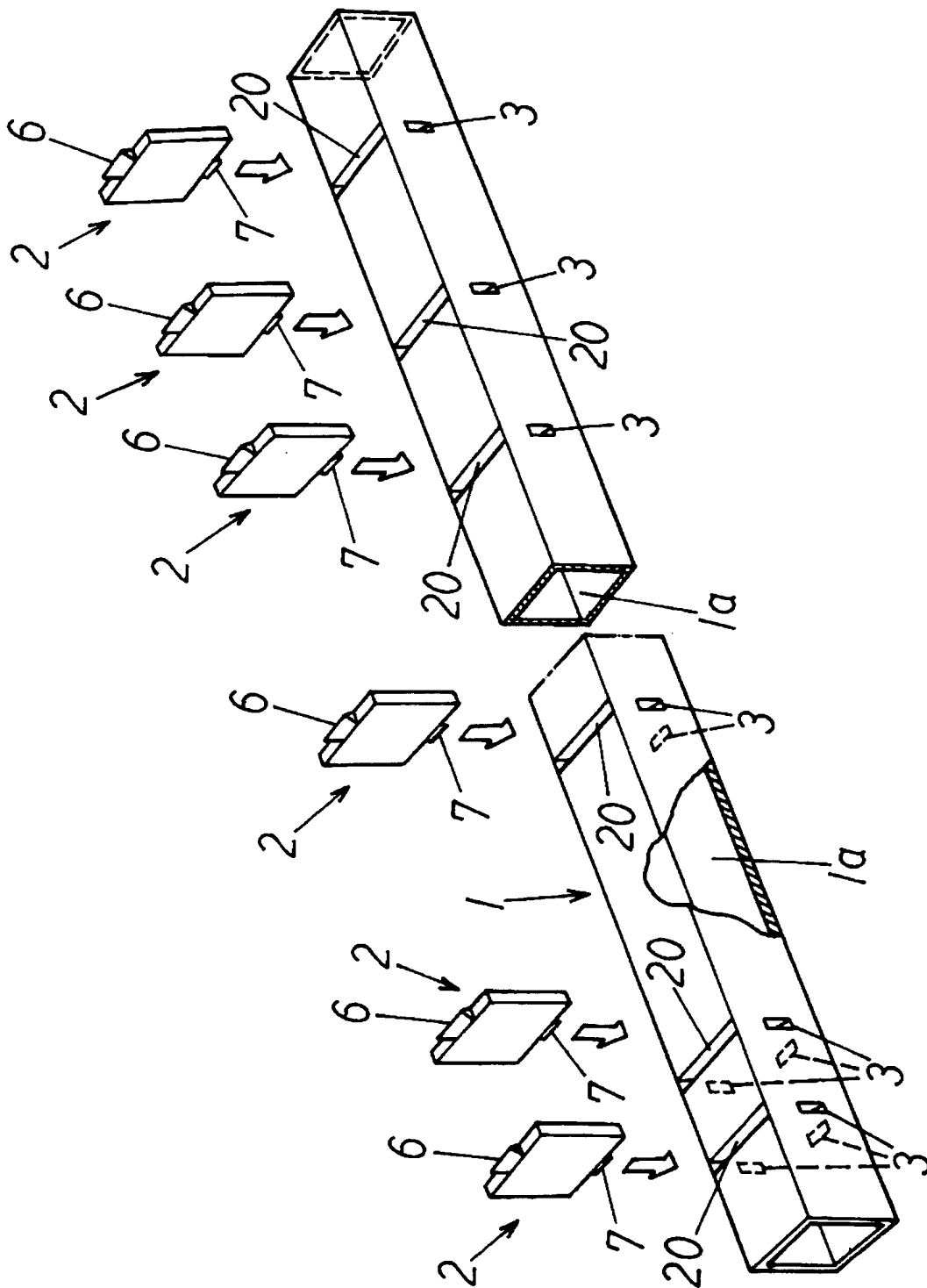
【図 18】 図 17 における構築物用構成体の補強体を案内するための案内体において、該案内体を 2 つ取り付けた状態を示す要部の断面図である。

【符号の説明】

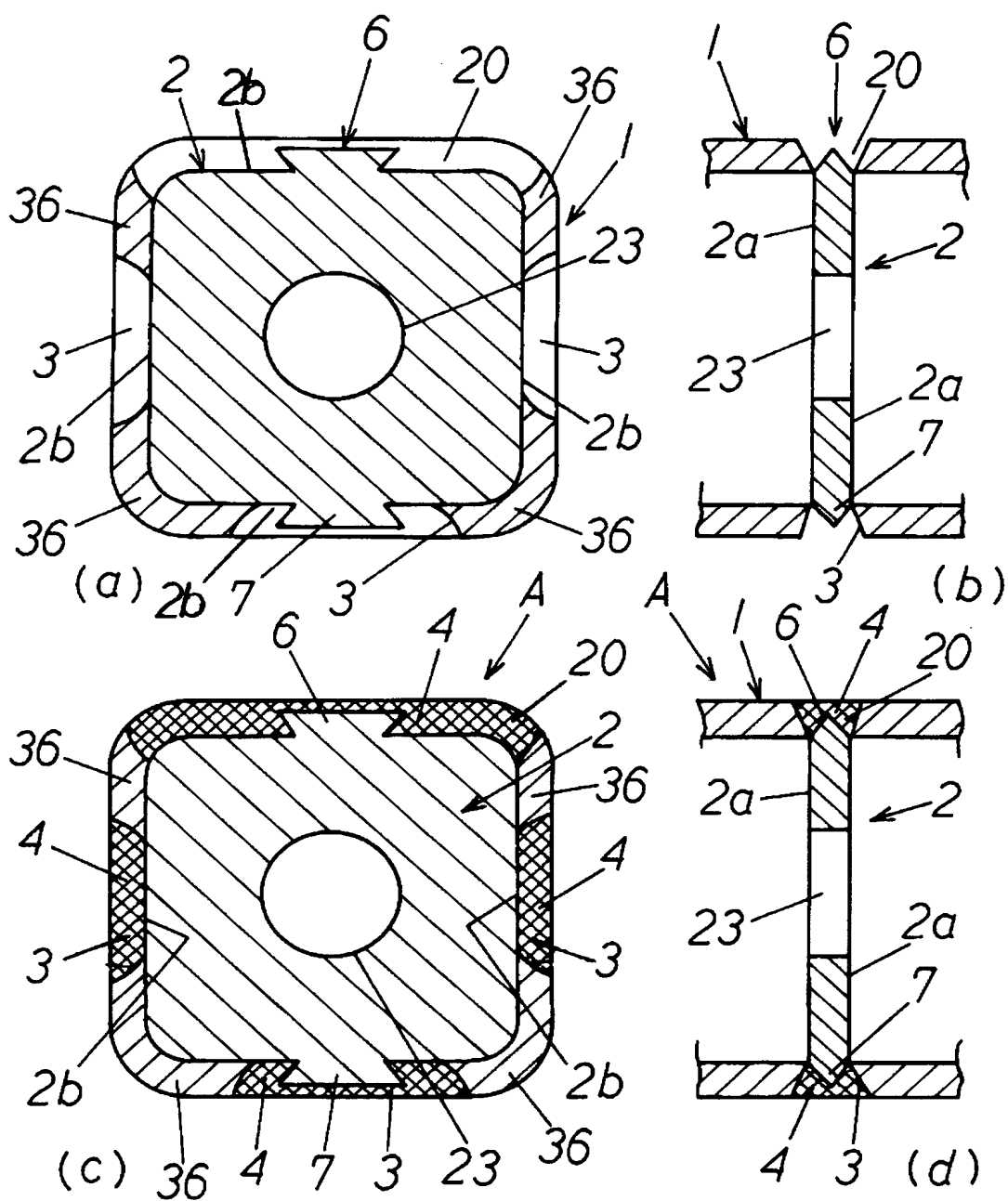
A…構築物用構成体。 1…鋼管部材。 1 a…中空部。 c…梁体。 2…補強体。
3…接合孔。 4…溶接接合。 5…吊持手段。 6…係止体。 7…突部材。 8 a…傾
斜面。 1 5…係止部材。 2 0…挿入孔。 2 1…補強充填材。 3 0…接続部材。

【書類名】 図面

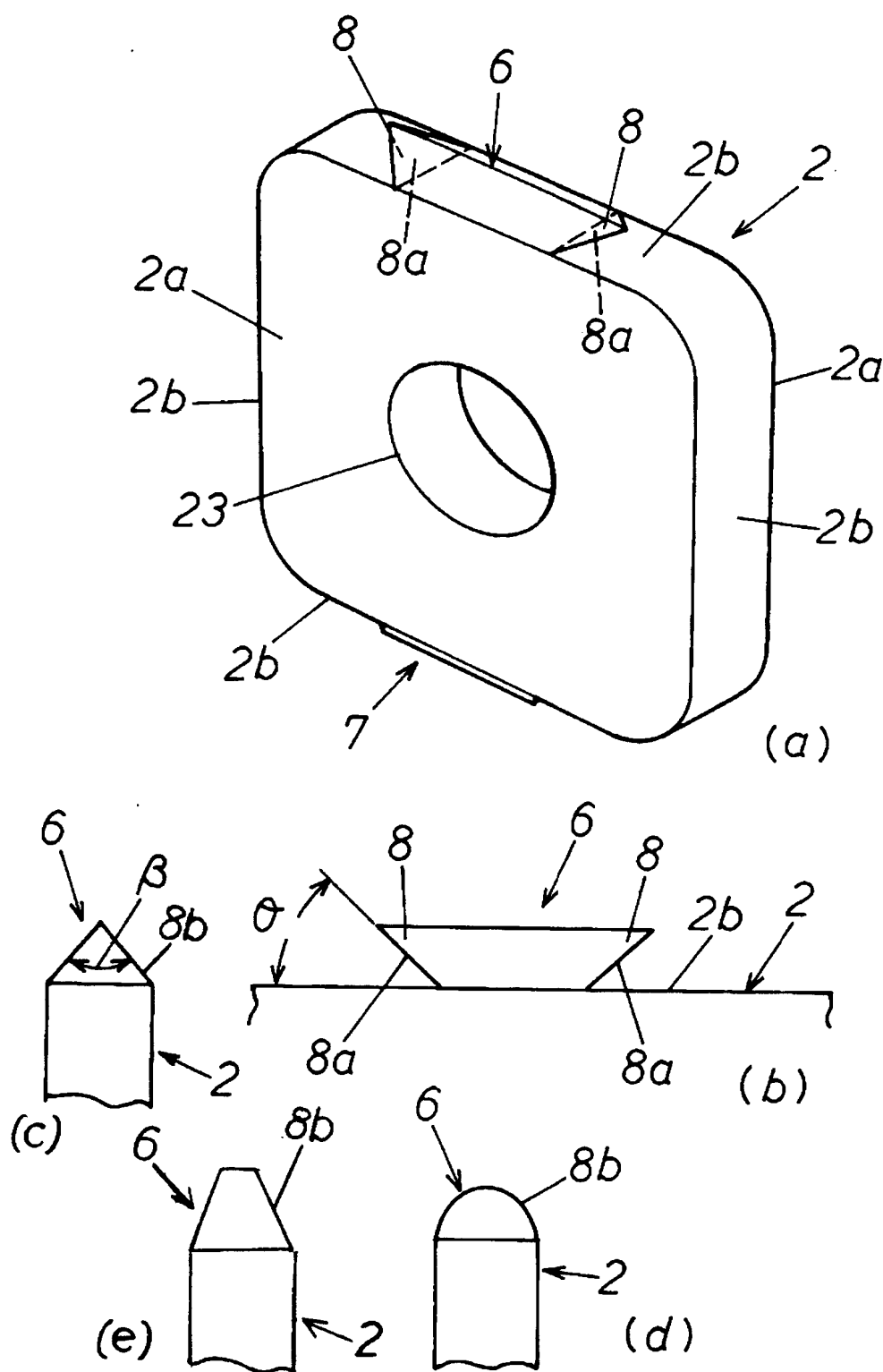
【図 1】



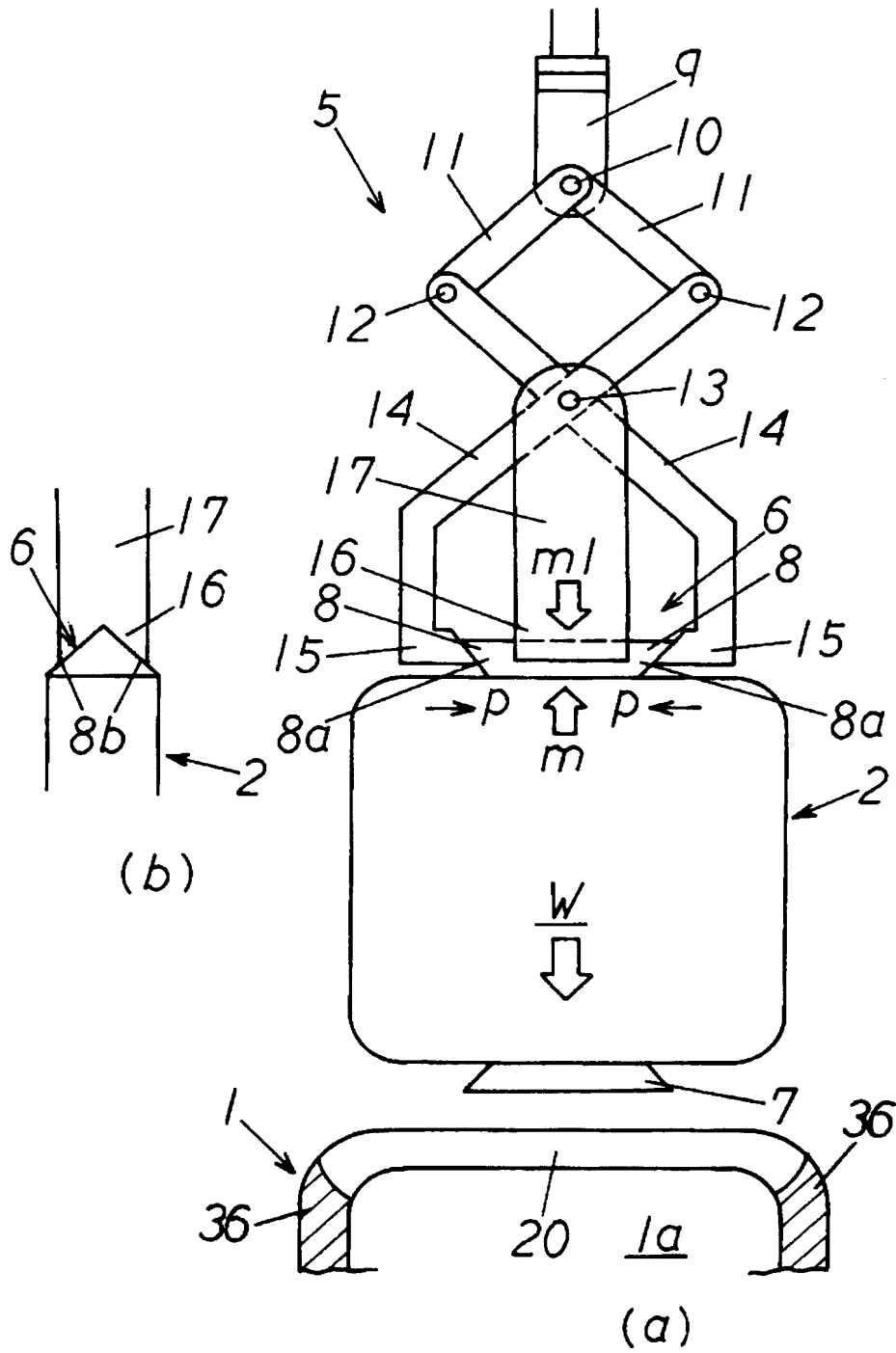
【図 2】



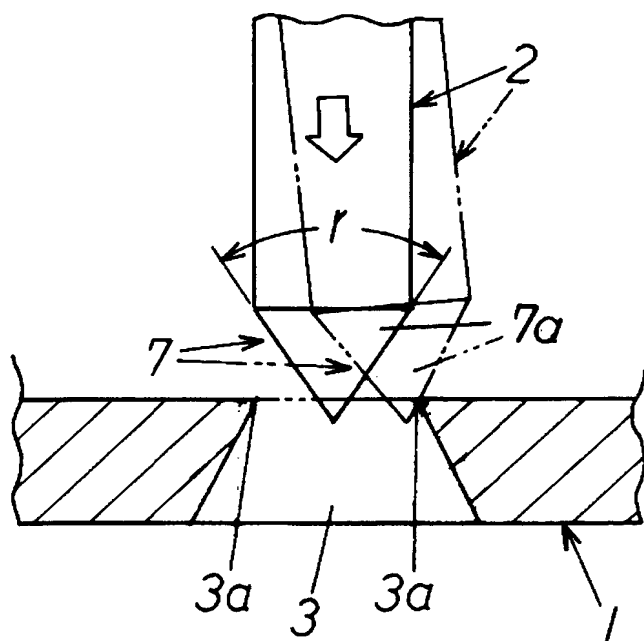
【図 3】



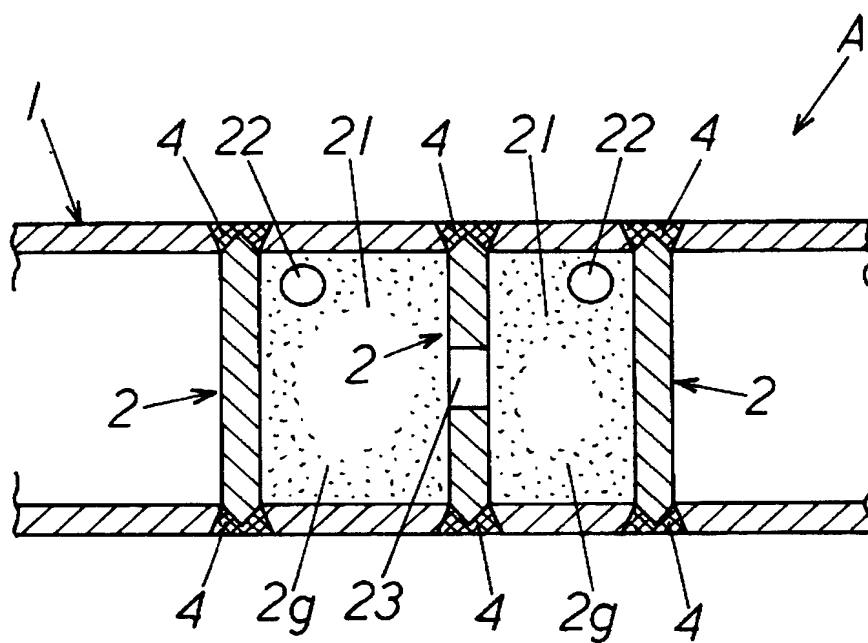
【図 4】



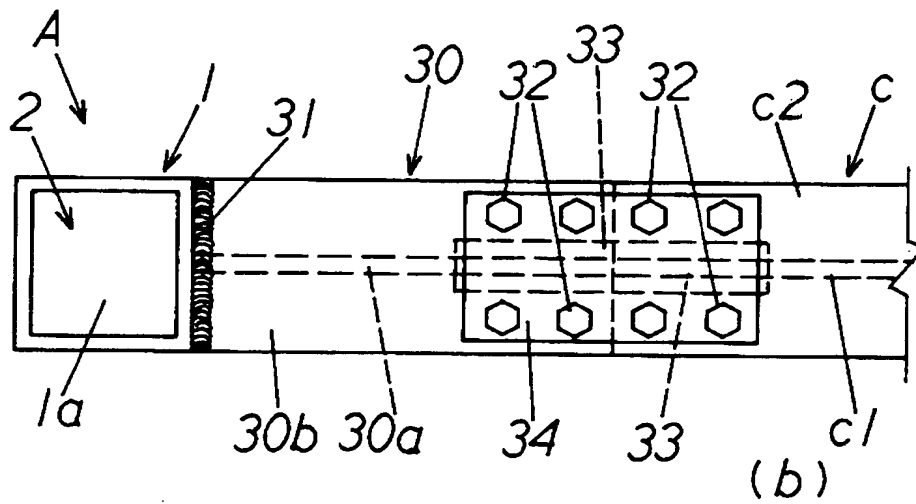
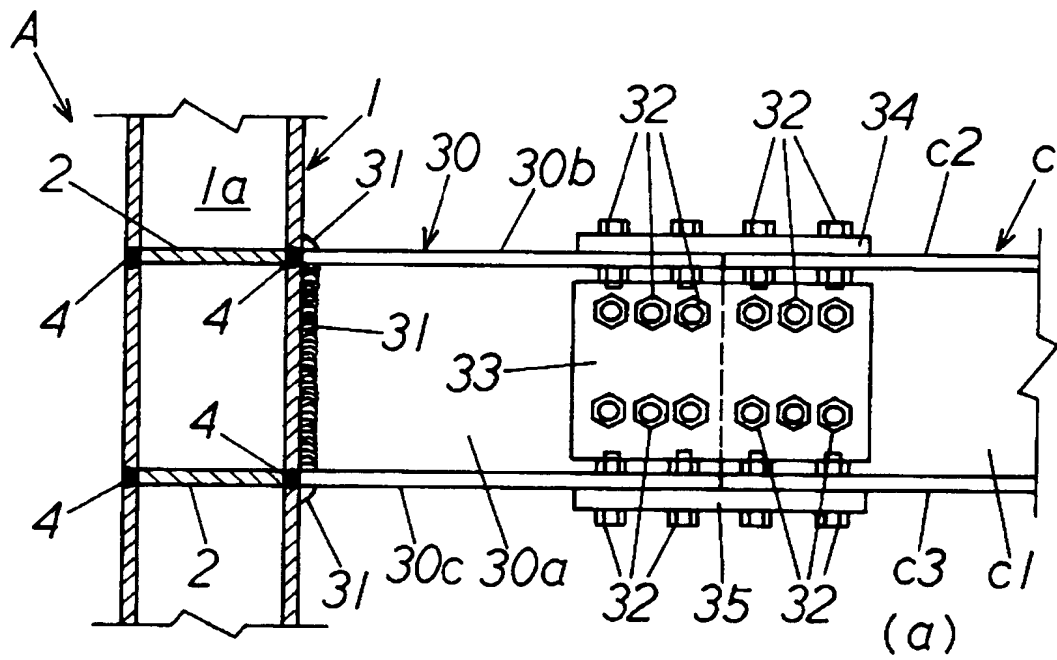
【図 5】



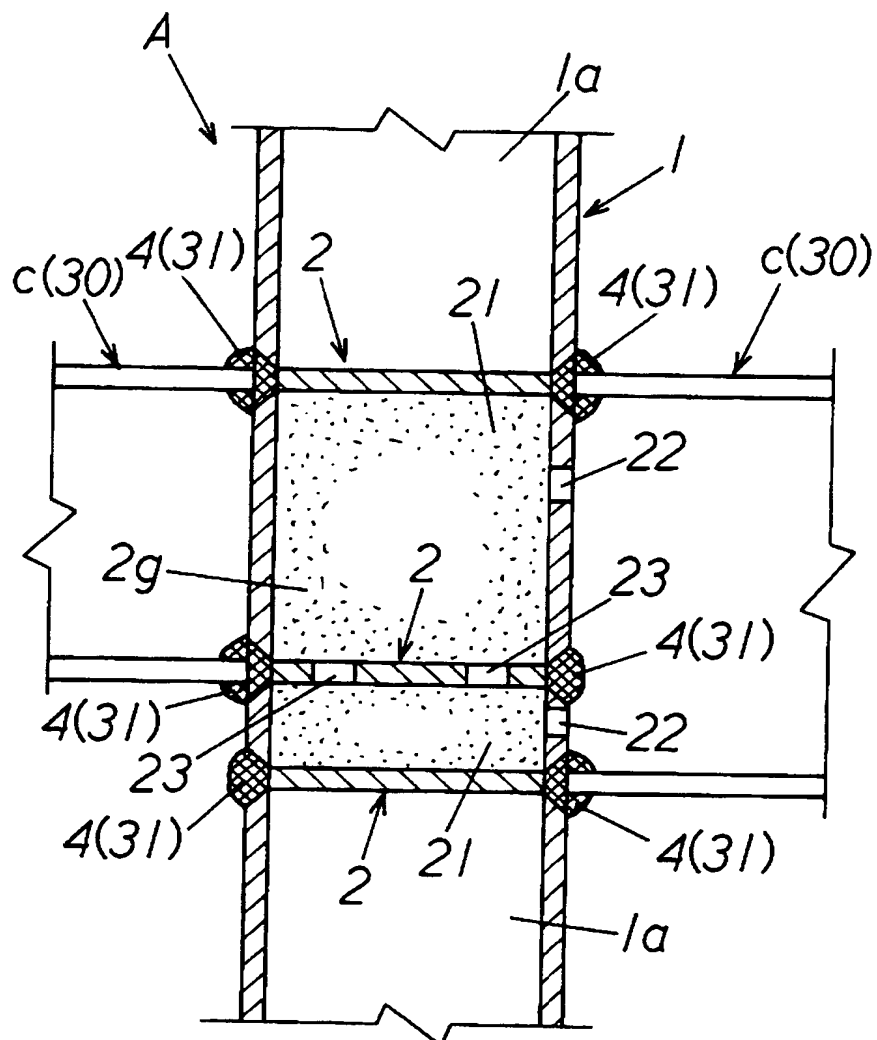
【図 6】



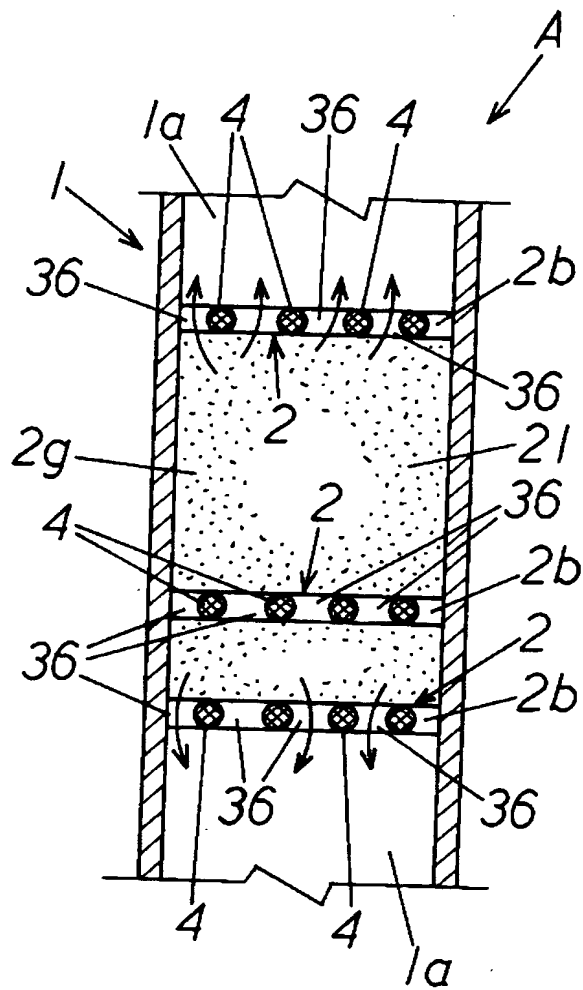
【図 7】



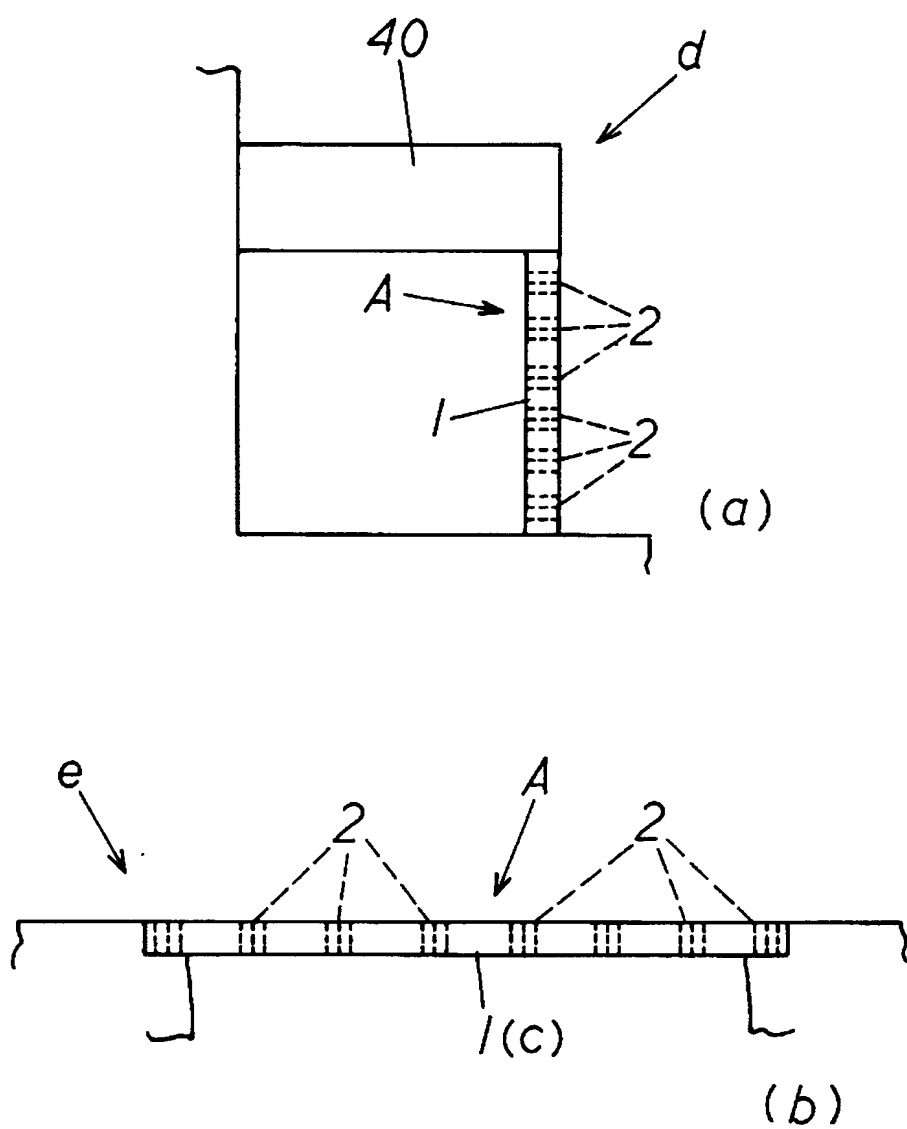
【図 8】



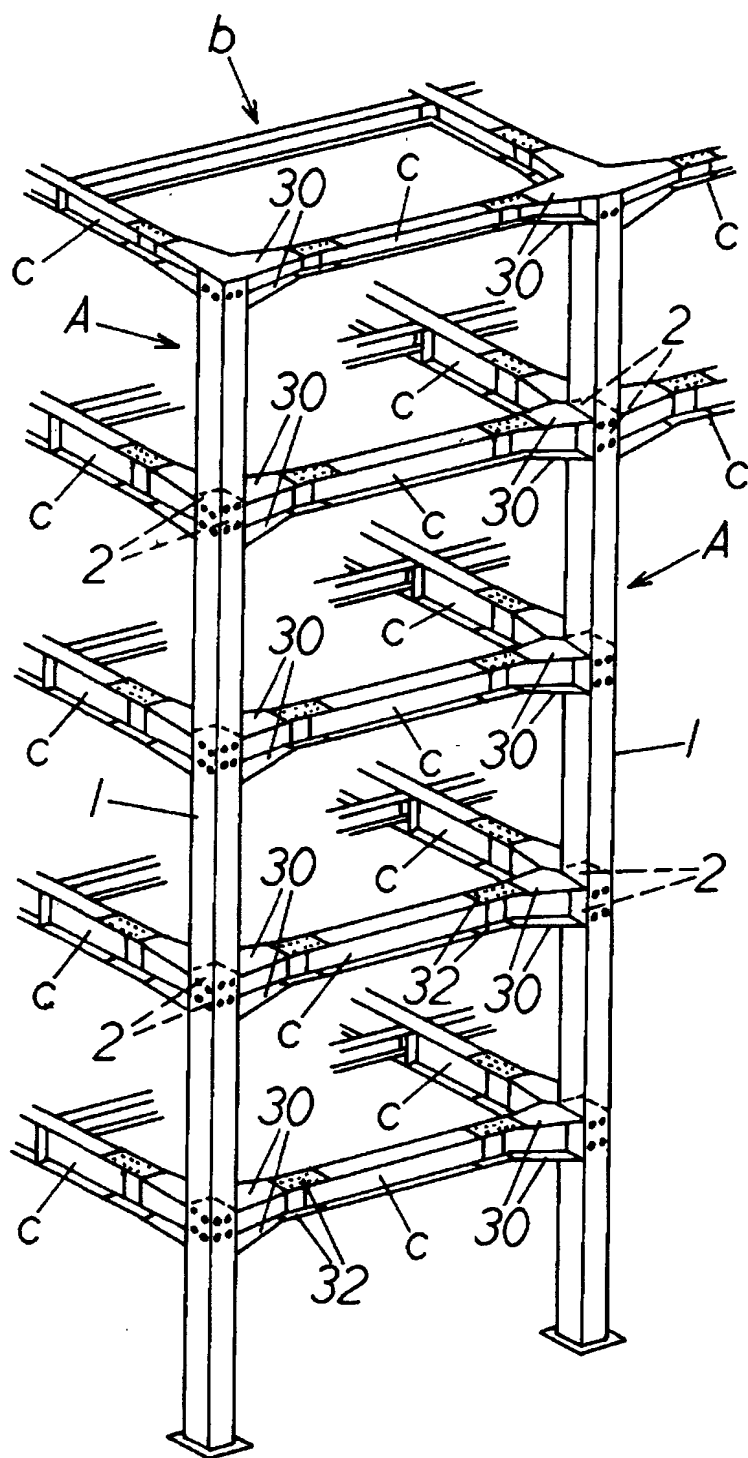
【図 9】



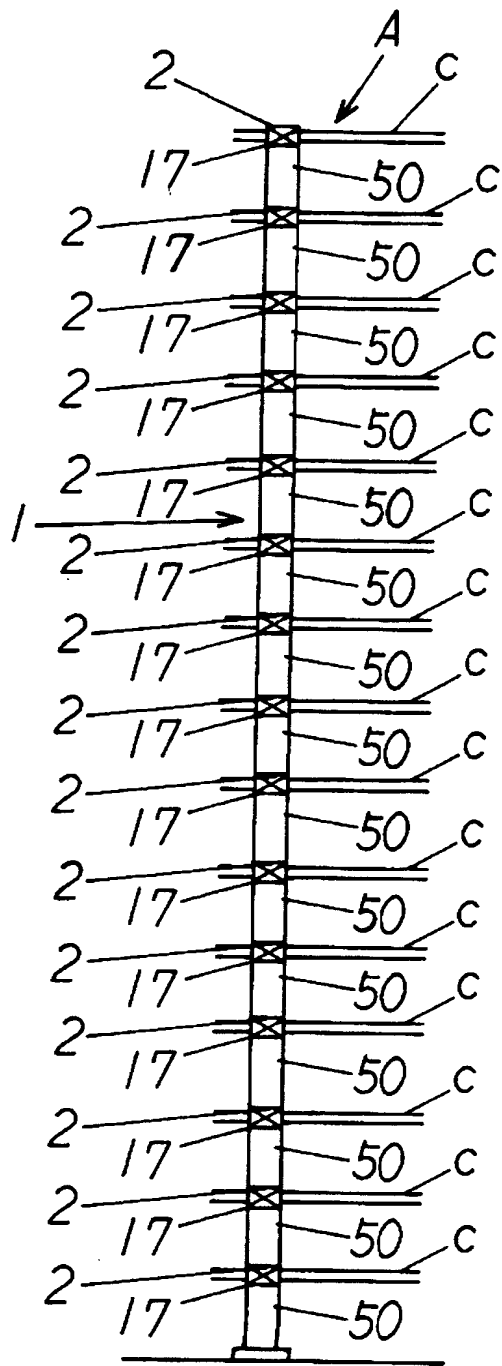
【図 10】



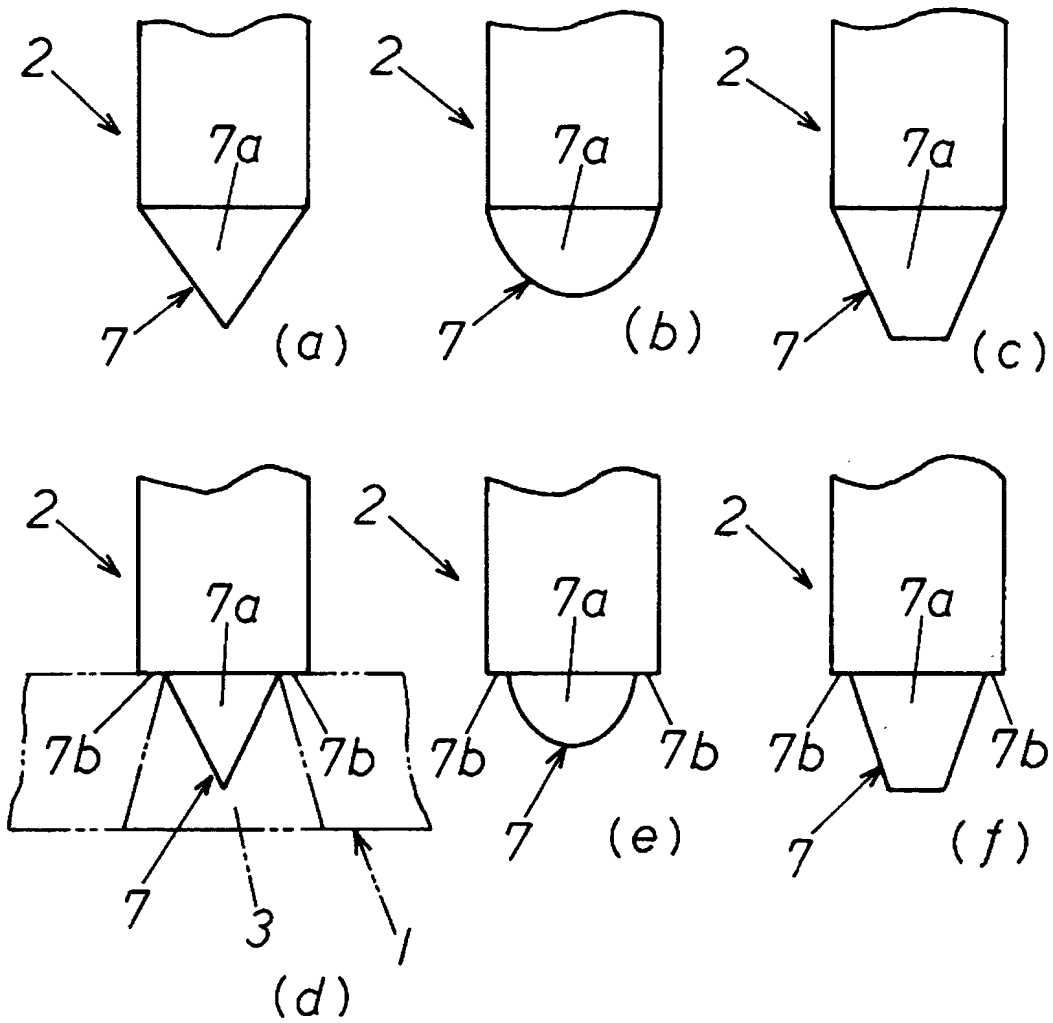
【図 12】



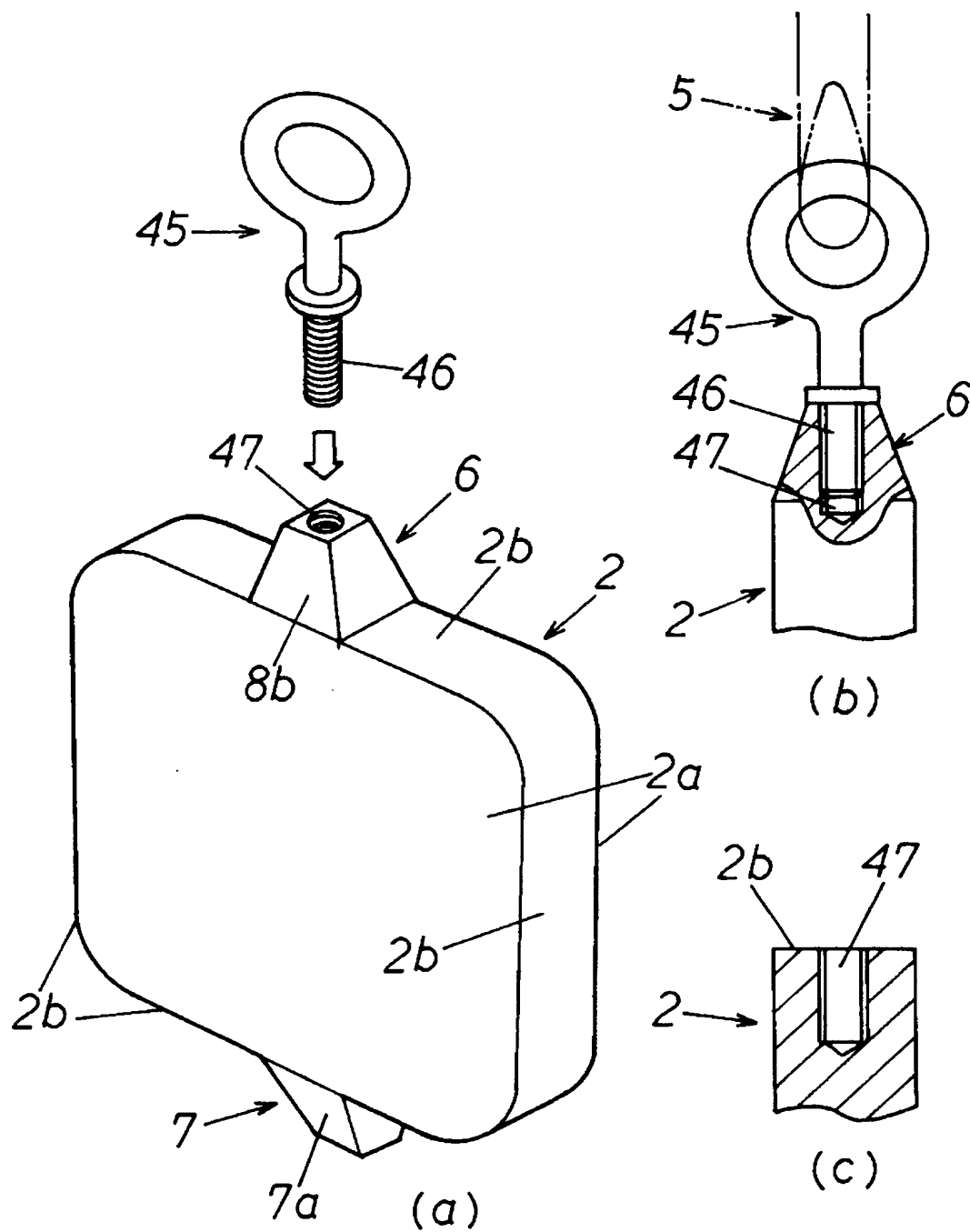
【図 14】



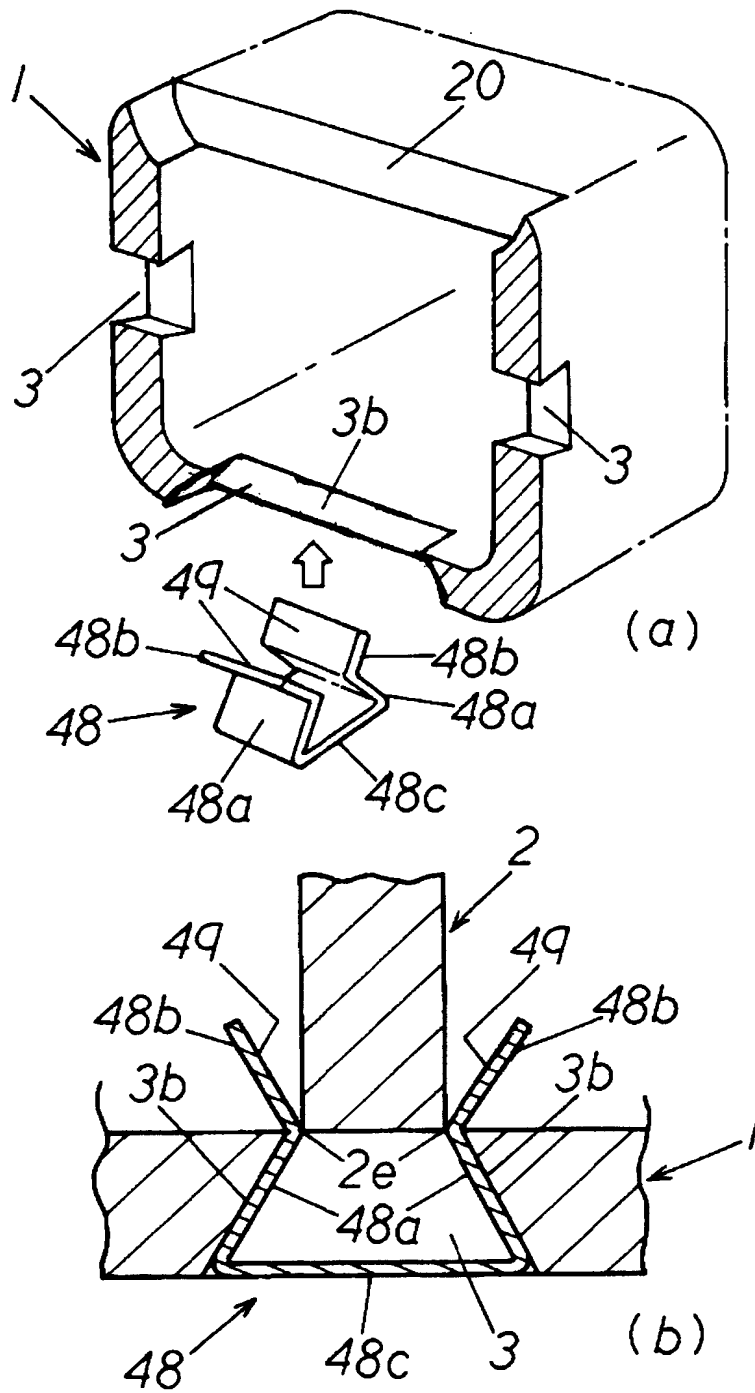
【図 15】



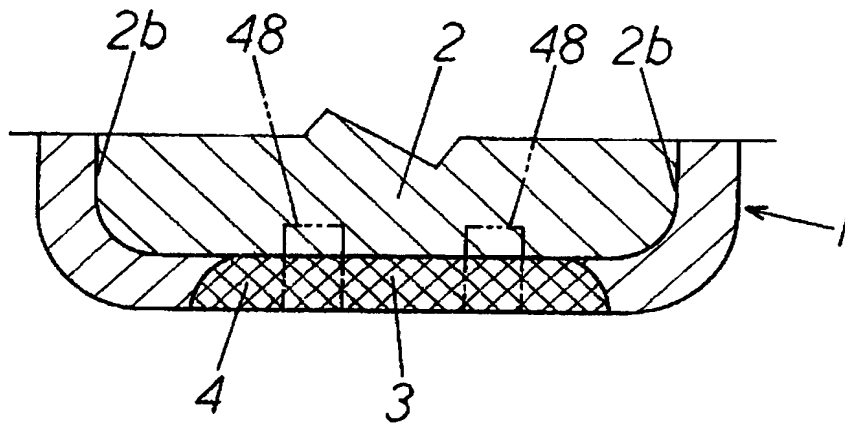
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 柱体や梁体などの構築物用構成体により構築される鉄骨構造物にあって、簡単な構造で良好な施工性を有していて、かつ、高い強度と精度を得ることができる構築物用構成体およびその製造方法を提供する。

【解決手段】 鋼管部材 1 と該鋼管部材における内部の中空部 1 a に該鋼管部材の長手方向における内部を横断するように設けた補強体 2 とを有し、鋼管部材と補強体とを溶接接合した構築物用構成体 A にあって、鋼管部材は、該鋼管部材の外周部において補強体の取付位置に、該補強体の幅寸法に見合う幅に形成したこの補強体の挿入孔 2 0 を設けてなり、この挿入孔は、鋼管部材の外周面から前記内部まで一連に設けられ、補強体を、挿入孔において、鋼管部材の外周面から内部へ向かった該鋼管部材の長手方向と略直交する方向へ挿入させる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 1 4 2 9 6
受付番号	5 0 2 0 1 6 3 1 5 3 2
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 4 年 1 0 月 3 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年10月29日

次頁無

特願 2002-314296

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[592136200]

1. 変更年月日 2002年 5月13日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 静岡県清水市下野町5-11
 氏 名 平垣 實

2. 変更年月日 2003年 5月23日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 静岡県静岡市清水下野町5-11
 氏 名 平垣 實